

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. April 2004 (08.04.2004)

PCT

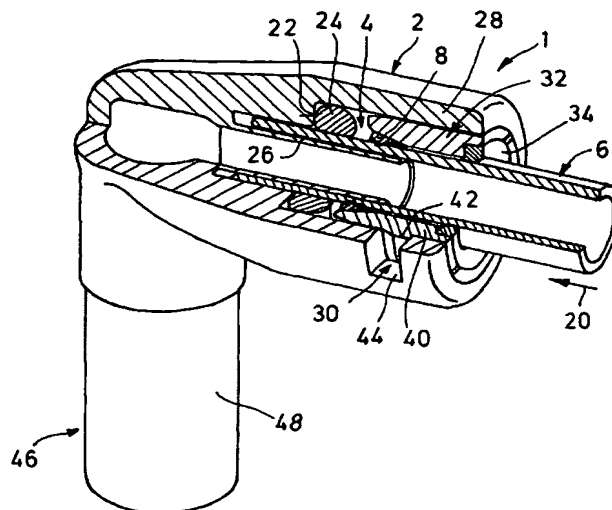
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/029497 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **F16L 37/092**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/010555
- (22) Internationales Anmeldedatum:
23. September 2003 (23.09.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
202 14 847.5 24. September 2002 (24.09.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **VOSS AUTOMOTIVE GMBH** [DE/DE];
Leiersmühle 2-6, 51688 Wipperfurth (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SALOMON-BAHLS**,
Bernd [DE/DE]; Schleienweg 19 A, 58553 Halver (DE).
- (74) Anwälte: **ZAPF, Christoph** usw.; Postfach 13 01 13,
42028 Wuppertal (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONNECTOR DEVICE FOR PIPES

(54) Bezeichnung: ANSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR ROHRLEITUNGEN



(57) Abstract: The invention relates to a connector device (1) for the plug-in connection of at least one pipe (6), comprising a housing piece (2), with at least one insertion opening (4), for plugging in the pipe (6) and a clamping ring (8), arranged within the insertion opening (4), which cooperates with an internal cone (16) of the housing piece (2) to lock the pipe (6). The housing piece (2) is a two-piece embodiment, comprising a base piece (28) and an insert (32) which includes the internal cone (16), connected by means of a snap-in positive-fit connection (30). The insert (32) comprises a contamination seal (34) for contact with the circumference of the plugged-in pipe (6). The insert (32) thus comprises a first relatively hard and rigid plastic material and the contamination seal (34) is directly moulded thereon with a material connection in one piece and is made from a second relatively soft and elastic plastic material.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Anschlußvorrichtung (1) zum Steckanschluß mindestens einer Rohrleitung (6), bestehend aus einem Gehäuseteil (2) mit mindestens einer Aufnahmeöffnung (4) zum Einstecken der Rohrleitung (6) sowie aus einem in der Aufnahmeöffnung (4) angeordneten Klemmring (8), der zum Arretieren der Rohrleitung (6) mit einem Innenkonus (16) des Gehäuseteils (2) zusammenwirkt. Das Gehäuseteil (2) ist zweiteilig aus einem Basisteil (28) und einem mit diesem über eine schnappbare Formschlußverbindung (30) verbundenen, den Innenkonus (16) aufweisenden Einsatzteil (32) ausgebildet. Das Einsatzteil (32) weist eine Schmutzdichtung (34) zur umfangsgemäßen Anlage auf der eingesteckten Rohrleitung (6) auf. Dabei besteht das Einsatzteil (32) aus einem ersten, relativ härteren und formstabilen Kunststoffmaterial, und die Schmutzdichtung (34) ist unmittelbar einstückig materialschlüssig aus einem zweiten, relativweicheeren und elastischen Kunststoffmaterial angeformt.

Voss Automotive GmbH, Leiersmühle 2 – 6, 51688 Wipperfürth

“Anschlußvorrichtung für Rohrleitungen“

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anschlußvorrichtung zum Steckanschluß mindestens einer Rohrleitung (Rohr- oder Schlauchleitung für Gase oder Flüssigkeiten), bestehend aus einem Gehäuseteil mit mindestens einer Aufnahmeöffnung zum Einstecken der Rohrleitung sowie aus einem in der Aufnahmeöffnung angeordneten, geschlitzten und dadurch radial elastisch verformbaren Klemmring, der zum Arretieren der Rohrleitung über einen Außenkonus mit einem Innenkonus des Gehäuseteils zusammenwirkt, wobei das Gehäuseteil zweiteilig aus einem Basisteil und einem mit diesem über eine schnappbare Formschlußverbindung verbundenen, den Innenkonus aufweisenden Einsatzteil besteht und das Einsatzteil eine Schmutzdichtung zur umfangsgemäßen Anlage auf der eingesteckten Rohrleitung aufweist.

Eine solche Anschlußvorrichtung ist aus der EP 0 733 844 B1 bekannt. Dabei besteht das Einsatzteil aus einem einstückigen Kunststoff-Formteil, wobei eine Schmutzdichtung, die ein Eindringen von Staub, Schmutz, Feuchtigkeit (Spritzwasser) und dergleichen verhindern soll, als umlaufende Dichtlippe einstückig angeformt ist. Diese Dichtlippe erstreckt sich vor dem Einstecken der Rohrleitung derart in Einsteckrichtung schräg radial nach innen, dass sie durch die eingesteckte Rohrleitung etwas elastisch aufgeweitet wird und dann dichtend anliegend. Zum Zwecke der Lösbarkeit der Rohrleitung weist dabei das Einsatzteil zwei elastische Rastarme auf, die mit Rastansätzen in das Basisteil und in dort gebildete Rastöffnungen eingreifen. Jeder Rastarm weist einen aus dem Basisteil nach außen vorstehenden Betätigungsabschnitt auf. Diese bekannte Anschlußvorrichtung hat sich im Wesentlichen gut bewährt, allerdings ist insbesondere die Schmutzabdichtung noch nicht optimal. Zudem können die vorstehenden Betätigungsansätze der Rastarme hinderlich sein oder sogar zu einem ungewollten Lösen führen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anschlußvorrichtung der beschriebenen, gattungsgemäßen Art mit wirtschaftlichen Mitteln bezüglich ihrer Gebrauchseigenschaften weiter zu verbessern.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass das Einsatzteil aus einem ersten, relativ härteren und formstabilen Kunststoffmaterial besteht und die Schmutzdichtung unmittelbar einstückig materialschlüssig aus einem zweiten, relativ weichen und elastischen Kunststoffmaterial angeformt ist. Durch diese vorteilhafte Ausgestaltung kann die Schmutzdichtung form- und/oder materialspezifisch für eine optimale Dichtfunktion ausgelegt sein. Beispielsweise kann ein optimal für die Dichtung geeignetes, weiches und elastisches Material verwendet werden, und es lassen sich auch günstige Formen, insbesondere wulstartige Ringquerschnitte realisieren, wodurch bei Auflage auf dem Umfang der Rohrleitung eine gute Dichtwirkung erzielt wird. Zudem läßt dies auch ein problemloses Einschieben und gegebenenfalls ein Herausziehen der Rohrleitung zu, weil es bei Wulstdichtungen im Gegensatz zu Lippendichtungen durch relative Schiebewegungen nicht zu schädlichen Verformungen der Dichtung kommen kann. Das Einsatzteil selbst läßt sich durch Wahl eines geeigneten Materials für optimale mechanische Eigenschaften auslegen, was vor allem für die Abstützung des Klemmrings von Bedeutung ist. Das erfindungsgemäße Einsatzteil kann dabei aber dennoch kostengünstig in einem Zweikomponenten-Spritzverfahren hergestellt werden.

Für eine gute Schmutzabdichtung ist es weiterhin vorteilhaft, wenn das Einsatzteil hülsenförmig ausgebildet und in eine Erweiterung der Aufnahmeöffnung des Basisteils insbesondere mit Preßpassung und dadurch zumindest gegen Eindringen von Schmutz und dergleichen Fremdstoffen dichtend eingesetzt bzw. einsetzbar ist. Dabei liegt das Einsatzteil im eingesetzten Zustand vorzugsweise mündungsseitig bündig abschließend vollständig innerhalb des Basisteils. Durch diese vorteilhafte Ausgestaltung wird auch im Verbindungs- bzw. Kontaktbereich zwischen dem eingesetzten Einsatzteil und dem dieses vollständig aufnehmenden Basisteil eine optimale Abdichtung gegen Eindringen von Schmutz, Feuchtigkeit und dergleichen Fremdstoffen erreicht. Die vollständig versenkte Anordnung des Einsatzteils innerhalb des Basisteils führt zu einer sehr kompakten Bauform ohne überstehende Teile, die ansonsten im praktischen Einsatz zu Kollisionen mit anderen Teilen im Umgebungsbereich der Anschlußvorrichtung oder sogar – im Falle einer lösbaren

Ausgestaltung des Einsatzteils – zu einem ungewollten Lösen der Rohrleitung führen könnten.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung sind in den Unteransprüchen sowie der folgenden Beschreibung enthalten.

Anhang von mehreren bevorzugten, in der Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispielen soll im Folgenden die Erfindung genauer erläutert werden. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine teilweise aufgeschnittene Perspektivansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Anschlußvorrichtung.
- Fig. 2 eine teilgeschnittene Seitenansicht der Ausführung nach Fig. 1,
- Fig. 3 einen Schnitt in der Ebene III – III gemäß Fig. 2,
- Fig. 4 einen Schnitt in der Ebene IV – IV gemäß Fig. 3,
- Fig. 5 eine vergrößerte Stirnansicht nur des gesonderten Einsatzteils in Pfeilrichtung V gemäß Fig. 3,
- Fig. 6 einen Schnitt in der Ebene VI – VI gemäß Fig. 5,
- Fig. 7 einen Schnitt in der Ebene VII – VII gemäß Fig. 5,
- Fig. 8 eine teilgeschnittene Perspektivansicht einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Anschlußvorrichtung,
- Fig. 9 eine halbgeschnittene Seitenansicht der Ausführung nach Fig. 8,
- Fig. 10 einen Axialschnitt in der Ebene X – X gemäß Fig. 9,
- Fig. 11 eine Perspektivansicht einer weiteren Ausführungsform der Anschlußvorrichtung,

- Fig. 12 einen vergrößerten Längsschnitt zur Ausführung nach Fig. 11,
- Fig. 13 eine Perspektivansicht einer weiteren Ausführungsform der Anschlußvorrichtung,
- Fig. 14 einen Längsschnitt zur Ausführung nach Fig. 13,
- Fig. 15 eine Perspektivansicht einer weiteren Ausführungsform der Anschlußvorrichtung,
- Fig. 16 einen vergrößerten Längsschnitt zur Ausführung nach Fig. 15,
- Fig. 17 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Anschlußvorrichtung wiederum in Perspektivansicht,
- Fig. 18 einen vergrößerten Längsschnitt zur Ausführung nach Fig. 17,
- Fig. 19 eine Perspektivansicht nur des gesonderten Einsatzteils mit vorteilhaften Ausgestaltungsmerkmalen,
- Fig. 20 eine Seitenansicht des Einsatzteils in Pfeilrichtung XX gemäß Fig. 19,
- Fig. 21 einen Schnitt in der Ebene A – A gemäß Fig. 20,
- Fig. 22 einen Schnitt in der Ebene B – B gemäß Fig. 21,
- Fig. 23 einen Schnitt in der Ebene F – F gemäß Fig. 20,
- Fig. 24 einen Querschnitt in der Ebene C – C gemäß Fig. 20,
- Fig. 25 einen Querschnitt in der Ebene E – E gemäß Fig. 22,
- Fig. 26 einen Querschnitt in der Ebene D – D gemäß Fig. 20 und
- Fig. 27 eine vergrößerte Einzelheit im Bereich A gemäß Fig. 21 in einer zweckmäßigen Ausgestaltung.

In den verschiedenen Figuren der Zeichnung sind gleiche Teile stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen, so dass jede eventuell nur einmal unter Bezugnahme auf eine bestimmte Zeichnungsfigur erscheinende Beschreibung eines Teils analog auch bezüglich der anderen Zeichnungsfiguren gilt, in denen das Teil mit der entsprechenden Bezugsziffer ebenfalls zu erkennen ist.

Eine erfindungsgemäße Anschlußvorrichtung 1 besteht in allen Ausführungsbeispielen aus einem Gehäuseteil 2 mit einer einseitig offenen Aufnahmeöffnung 4 zum axialen Einstecken eines Endes einer Rohrleitung 6 sowie aus einem in dem Gehäuseteil 2 bzw. in der Aufnahmeöffnung 4 angeordneten Klemmring 8 zum Arretieren der axial, d. h. in Richtung einer Steckachse 10, eingesteckten Rohrleitung 6. Dabei ermöglicht die Anschlußvorrichtung 1 eine einfache und schnelle Montage der insbesondere aus Kunststoff bestehenden Rohrleitung 6 durch einfaches Einstecken in das Gehäuseteil 2 ohne sonstige Montageschritte. Der Klemmring 8 sitzt derart in einer Erweiterung der Aufnahmeöffnung 4, dass er die Aufnahmeöffnung 4 und damit die eingesteckte Rohrleitung 6 umschließt. Der Klemmring 8 weist an einer Stelle seines Umfangs einen axial und radial durchgehenden Schlitz, d. h. eine Unterbrechung in seinem Umfangsverlauf auf, wodurch er radial elastisch aufgeweitet und/oder verengt werden kann. In seinem inneren Umfangsbereich besitzt der Klemmring 8 – siehe dazu insbesondere die größeren Darstellungen in Fig. 12, 14, 16 und 18 – (mindestens) eine radial nach innen ragende, umlaufende Zahnkante 12. Der Klemmring 8 weist ferner einen Außenkonus 14 auf, der zum Arretieren der Rohrleitung 6 mit einem Innenkonus 16 des Gehäuseteils 2 derart zusammenwirkt, das bei einem Zug in Löserichtung (Pfeilrichtung 18 in Fig. 2) an der Rohrleitung 6, d. h. bei einer Bewegung entgegen der Einsteckrichtung (Pfeil 20 in Fig. 1), der Klemmring 8 zunächst durch kraftschlüssige Anlage seiner Zahnkante 12 mitgenommen wird, bis ein Außenkonus 14 zur Anlage in dem Innenkonus 16 des Gehäuseteils 2 gelangt. Bei weitergehendem Zug wird über die Konen 14, 16 eine radial nach innen gerichtete Kraft erzeugt, durch die der Klemmring 8 elastisch verengt wird, so dass die Zahnkante 12 kraft- und/oder formschlüssig mit dem im Wesentlichen glattflächigen, zylindrischen Rohr – Außenumgang zusammenwirkt und so das Rohr gegen Herausziehen arretiert wird.

Zur druckdichten Abdichtung der Rohrleitung 6 ist innerhalb des Gehäuseteils 2 im Bereich zwischen dem Klemmring 8 und einer Bohrungsstufe 22 ein Dichtring 24

(Druckdichtung) angeordnet. Zudem ist bevorzugt innerhalb des Gehäuseteils eine zur Steckachse 10 koaxiale Stützhülse 26 zum kraftschlüssigen Eingriff in die eingesteckte Rohrleitung 6 angeordnet. Die Stützhülse 26 stützt somit die aufgesteckte Rohrleitung 6 einerseits gegen die über den Klemmring 8 aufgebrachte Radialkraft und andererseits auch gegen die Anlagekraft des Dichtringes 24 von innen her ab. Dadurch ist die erfindungsgemäße Anschlußvorrichtung 1 grundsätzlich auch für Schlauchleitungen geeignet.

Zum Zwecke der Herstellbarkeit bzw. Montierbarkeit der Anschlußvorrichtung 1 ist das Gehäuseteil 2 zweiteilig aus einem Basisteil 28 und einem mit diesem über eine schnappbare Formschlußverbindung 30 (formschlüssige Rastverbindung mit einem Wirkflächen-Hinterscheidungswinkel größer/kleiner 90°) verbundenen, den Innenkonus 16 aufweisenden Einsatzteil 32 ausgebildet. Das Einsatzteil 32 weist eine Schmutzdichtung 34 zur umfangsgemäßen Anlage auf der eingesteckten Rohrleitung 6 auf.

Erfindungsgemäß ist das Einsatzteil 32 mit der Schmutzdichtung 34 als einstückiges Zweikomponenten-Formteil aus zwei unterschiedlichen Kunststoffmaterialien ausgebildet, und zwar besteht das Einsatzteil 32 aus einem ersten, relativ härteren und formstabilen Kunststoffmaterial, während die Schmutzdichtung 34 unmittelbar einstückig materialschlüssig aus einem zweiten, relativ weicheren und elastischen Kunststoffmaterial angeformt ist. Bevorzugt handelt es sich um ein thermoplastisches Elastomer (TPE). Hierbei weist die Schmutzdichtung 34, siehe dazu insbesondere Fig. 6, auf ihrer radial nach innen weisenden Seite einen wulstartigen Dichtungsbereich zur umfangsgemäßen Auflage auf der Rohrleitung 6 auf.

Das Einsatzteil 32 ist gemeinsam mit der Schmutzdichtung 34 insgesamt im Wesentlichen hülsenförmig ausgebildet und in eine Erweiterung 36 der Aufnahmeöffnung 4 des Basisteils 28 vorzugsweise mit Preßpassung und dadurch zumindest gegen Eindringen von Schmutz und der gleichen Fremdstoffen dichtend eingesetzt bzw. einsetzbar. Hierbei ist es besonders vorteilhaft, wenn das Einsatzteil 32 im eingesetzten Zustand mündungsseitig bündig abschließend vollständig innerhalb des Basisteils 28 liegt. Daraus resultiert eine vorteilhaft kompakte Bauform der Anschlußvorrichtung 1, die mündungsseitig eine ebene, über die Schmutzdichtung 34 zur Rohrleitung 6 hin geschlossene Stirnfläche aufweist.

Bei der schnappbaren Formschlußverbindung 30 kann es sich um eine in Umfangsrichtung umlaufende, geschlossene Ausführung von Rastelementen handeln (nicht dargestellt), was wegen des erreichten Formschlusses (Hinterschneidung $\geq 90^\circ$) zu einer Unlösbarkeit der Rohrleitung führt.

In den dargestellten, bevorzugten Ausführungsformen ist allerdings zwecks Lösbarkeit der Rohrleitung 6 vorgesehen, dass das hülsenförmige Einsatzteil 32 – siehe dazu insbesondere die gesonderten, vergrößerten Darstellungen in Fig. 5 bis 7 sowie Fig. 19 bis 27 – mindestens zwei durch Längsschlitze 38 gebildete, radialelastische, diametral gegenüberliegende Federarme 40 aufweist. Jeder Federarm 40 greift mit einem radial nach außen ragenden, nasenartigen Rastansatz 42 formschlüssig, d. h. mit Hinterschneidung $\geq 90^\circ$, in eine korrespondierende Rastöffnung 44 des Basisteils 28 lösbar ein. Die Rastöffnungen 44 sind hierbei als radiale Durchgangsöffnungen ausgebildet, so dass die Rastansätze 42 zum Lösen von außen mit einem geeigneten Werkzeug erreicht und radial nach innen bewegt werden können, wodurch die Rohrleitung 6 gemeinsam mit dem Klemmring 8 und dem Einsatzteil 32 entnommen werden kann (Pfeilrichtung 18 in Fig. 2).

Bei der beschriebenen, bevorzugten Ausgestaltung ist es weiterhin vorteilhaft, wenn die Längsschlitze 38 des Einsatzteils 32 vollständig mit dem Material der Schmutzdichtung 34 ausgefüllt sind (siehe dazu den Schnitt im Bereich der Längsschlitze 38 in Fig. 7 bzw. 23). Diese Ausgestaltung führt zur Gewährleistung einer optimalen Schmutzabdichtung, weil auch im Bereich der Längsschlitze 38 tatsächliche Spalte vermieden werden. Dennoch gestattet die Elastizität des die Längsschlitze 38 ausfüllenden Dichtungsmaterials (insbesondere ein TPE) die erforderliche Radialbewegung der Federarme 40.

Die oben beschriebene Stützhülse 26 ist zweckmäßigerweise einstückig mit dem Basisteil 28 ausgebildet.

Grundsätzlich kann die Anschlußvorrichtung 1 unmittelbarer Bestandteil eines beliebigen Aggregateteils (z. B. eines Ventilblocks) sein. In den dargestellten Ausführungsformen ist aber das Gehäuseteil 2 über (mindestens) einen Verbindungsabschnitt 46 mit einem weiteren beliebigen Aggregateteil (nicht dargestellt) verbindbar. Dazu seien verschiedene Ausführungen wie folgt beschrieben.

So ist bei der Ausführung gemäß Fig. 1 bis 4 der Verbindungsabschnitt 46 als Rohransatz 48 zum Einstecken in eine Aufnahmeöffnung ausgebildet. Dabei kann es sich auch um eine Aufnahmeöffnung 4 einer weiteren erfindungsgemäßen Anschlußvorrichtung 1 handeln. Bei der dargestellten Ausführung ist der Rohransatz 48 bezüglich seiner Längsachse rechtwinklig zur Steckachse 10 angeordnet, so dass es sich um einen Winkelverbinder handelt. Hierbei ist in bevorzugter Ausgestaltung vorgesehen, dass das Basisteil 28 einstückig mit dem Rohransatz 48 als Zweikomponenten-Formteil aus Kunststoff ausgebildet ist, wobei der Bereich des Rohransatzes 48 aus einem relativ weicheren Material, und zwar insbesondere entsprechend dem Material üblicher Kunststoff-Rohrleitungen 6, und der übrige Bereich aus einem relativ härteren Material bestehen. Diese Ausgestaltung begünstigt die Halterung des Rohransatzes 48 über einen Klemmring entsprechend dem Klemmring 8, indem sich die Zahnkante 12 gut in das weichere Material eindrücken kann. Weiterhin wird durch die weiche Komponente, genauso wie bei üblichen Kunststoff-Rohrleitungen, ein späteres Lösen des Einsatzteils durch radiale Verformbarkeit des Rohres/Rohransatzes möglich.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 8 bis 10 ist der Verbindungsabschnitt 46 als Schraubgewindeansatz 50, insbesondere in Form eines Außengewindestutzens, ausgebildet. In diesem Fall entspricht eine Verschraubungsachse des Schraubgewindeansatzes 50 dem Verlauf der Steckachse 10. Zum Verschrauben des Schraubgewindeansatzes 50 in eine korrespondierende Gewindebohrung weist das Gehäuseteil 2 einen Betätigungsansatz 52 insbesondere in Form eines Außensechskantes auf. Zur Abdichtung des eingeschraubten Gehäuseteils gegen das jeweilige Aggregateteil ist ein Dichtring 54 vorgesehen. Wie dargestellt kann es sich um einen Axialdichtring handeln, der in einer entsprechenden Aufnahmenut 56 auf der in Richtung des Schraubgewindeansatzes 50 weisenden Stirnseite des Betätigungsansatzes 52 angeordnet ist.

Bei den Ausführungsformen gemäß Fig. 11 bis 18 ist das Gehäuseteil 2 jeweils als Einpreßpatrone ausgebildet, die mit einem Einsteckabschnitt 56 in eine Anschlußöffnung eines nicht dargestellten Aggregateteils einsetzbar (einsteckbar/einpressbar) ist. Bei der Anschlußöffnung kann es sich um eine einfache, glattwandige Bohrung handeln. Hierbei ist es vorteilhaft, wenn die Anschlußöffnung einen Durchmesser aufweist, der dem Kernloch-Durchmesser einer Gewindebohrung entspricht, die zum Einschrauben des Schraubgewindestutzens 50 gemäß Fig. 8 bis

10 vorgesehen ist. Hierdurch wird der Vorteil erreicht, dass ein Aggregateteil-Hersteller das jeweilige Aggregateteil jeweils mit dem selben Kernloch-Durchmesser ausstatten kann, wobei dann wahlweise die Ausführung nach Fig. 8 bis 10 oder eine der Ausführungen gemäß Fig. 11 bis 18 zum Einsatz kommen kann. Für die Schraubgewindeausführung nach Fig. 8 bis 10 braucht nur noch das entsprechende Kernloch mit einem passenden Gewinde versehen zu werden.

Bei den Ausführungen nach Fig. 11 bis 18 ist zur Abdichtung innerhalb der Anschlußöffnung ein Dichtring 60 im Bereich des Einsteckabschnittes 58 vorgesehen, wobei dieser Dichtring 60 in einer Aufnahmenut 62 angeordnet ist. Zur Halterung des Gehäuseteils 2 innerhalb der Anschlußöffnung ist auf dem Außenumfang des Einsteckabschnittes 58 mindestens ein radial vorstehendes Zahnelement 64 zum form- oder kraftformschlüssigen Eingriff in die Anschlußöffnung vorgesehen. Hierbei ist es besonders vorteilhaft, wenn der Einsteckabschnitt 58 mindestens ein derart gewindeartig wirkendes Zahnelement 64 aufweist, dass das Gehäuseteil 2 einerseits mit dem Einsteckabschnitt 58 axial in die Anschlußöffnung einpreßbar sowie andererseits durch Herausschrauben aus der Anschlußöffnung entnehmbar ist. Dazu weist das Gehäuseteil 2 vorzugsweise im Anschluß an den Einsteckabschnitt 58 einen Betätigungsabschnitt 66 insbesondere in Form eines Außensechskantelementes auf.

Es wird hierzu ausdrücklich darauf hingewiesen, dass diese speziellen Ausgestaltungen gemäß Fig. 11 bis 18 grundsätzlich für jedes beliebige Gehäuseteil geeignet sind, welches als Einpreßpatrone in eine beliebige Anschlußöffnung einsetzbar ist. Insofern können diese Merkmale auch unabhängig vom Gegenstand des Anspruchs 1 Anwendung finden.

Bei den Ausführungen gemäß Fig. 11 bis 14 besteht das Gehäuseteil bzw. das Basisteil 28 aus Kunststoff, wobei im Falle der Fig. 11 und 12 ein Zackenring aus Metall in das Kunststoffmaterial eingebettet ist und mit den Zahnelementen 64 nach außen ragt. Hierbei sind die Zahnelemente 64 auf einem Kreis gleichmäßig verteilt angeordnet. Im Falle der Ausführung nach Fig. 13 und 14 ist ein streifenförmiges Metallband in Form eines schraubenlinienförmigen Gewindgangs in das Kunststoffmaterial eingebettet.

Bei den Ausführungen nach Fig. 15 bis 18 besteht das Basisteil 28 aus Metall, insbesondere Messing, wobei das oder die Zahnelemente 64 des Einsteckabschnittes

58 einstückig angeformt sind. Im Falle der Ausführung gemäß Fig. 15 und 16 handelt es sich bei dem Zahnelement 64 um eine ringförmige Zahnkante. Gemäß Fig. 17 und 18 ist als Zahnelement 64 eine schraubenlinienförmige verlaufende Gewindekante vorgesehen.

In den Fig. 19 bis 27 sind weitere bevorzugte Ausgestaltungsmerkmale des Einsatzteils 32 veranschaulicht. Bei dieser bevorzugten Ausführung weist das Einsatzteil 32 zunächst zur umfangsgemäßen Abdichtung zum Basisteil 28 hin einen äußeren Umfangsdichtwulst 70 auf. Bei der dargestellten, bevorzugten Ausführung besteht dieser Umfangsdichtwulst 70 aus einem relativ weichen elastischen Material und ist dazu insbesondere einstückig materialschlüssig gemeinsam mit der Schmutzdichtung 34 und mit dem die Längsschlitze 38 ausfüllenden Material angeformt (siehe hierzu insbesondere Fig. 23). Somit besteht auch der Umfangsdichtwulst 70 bevorzugt aus einem TPE (thermoplastischen Elastomer). Alternativ dazu könnte der Umfangsdichtwulst 70 aber grundsätzlich auch aus einem relativ härteren, beispielsweise dem faserverstärkten Material des Einsatzteils 32, angeformt sein. Die bevorzugte Ausführung aus weichelastischem Material führt aber zu besonderen Vorteilen, und zwar zu einem "weichen Dichten" und zu geringen Montage-/Demontagekräften beim Einsetzen bzw. Demontieren des Einsatzteils 32, da auf eine Presspassung verzichtet werden kann.

Weiterhin weist das Einsatzteil 32 auf seinem Außenumfang Positioniermittel 72 zum selbsttätigen Ausrichten (insbesondere zur Selbstzentrierung und Selbstausrichtung in Drehrichtung um die Steckachse 10) beim Einsetzen in das Basisteil 28 auf. Bei dem in Fig. 19 bis 27 veranschaulichten Ausführungsbeispiel sind diese Positioniermittel 72 durch zwei diametral gegenüberliegende, radial vorspringende und axial in Einsetzrichtung verlaufende Längsrippen 74 gebildet, die in korrespondierende Längsnuten des Basisteils 28 (nicht dargestellt) einführbar sind, um hierdurch das Einsatzteil 32 lagerichtig auszurichten, damit nachfolgend die Rastansätze 42 der Federarme 40 korrekt in die Rastöffnungen 44 des Basisteils 28 einrasten können.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist bei der Ausführung gemäß Fig. 19 bis 27 vorgesehen, dass innerhalb des Einsatzteils 32 im Anschluß an den Innenkonus 16 Haltekanten als axialer Endanschlag gegen eine in Herausziehrichtung der Rohrleitung 6 gerichtete Bewegung des Klemmrings 8 gebildet sind, und zwar sind im Bereich der Federarme 40 erste Haltekanten 76 und in den zwischen den Federarmen 40 bzw.

jeweils zwischen den Schlitz 38 liegenden Bereichen zweite Haltekanten 78 gebildet. Die ersten Haltekanten 76 sind durch radial nach innen vorspringende Ansätze 80 der Federarme 40 gebildet (siehe insbesondere Fig. 21). Die zweiten Haltekanten 78 sind gemäß Fig. 26 durch radial nach innen vorspringende Bereiche 82 gebildet. Durch die Haltekanten 76, 78 werden hohe Abzugskräfte ermöglicht, was eine hohe Sicherheit gegen ungewolltes Lösen der Rohrleitung 6 gewährleistet. Dabei kann gemäß Fig. 27 in bevorzugter Ausgestaltung zusätzlich vorgesehen sein, die ersten Haltekanten 76 gegenüber den zweiten Haltekanten 78 derart um einen axialen Versatz X in Richtung des Innenkonus 16 zu versetzen, dass der Klemmring bei Beaufschlagung mit einer in Herausziehrichtung der Rohrleitung 6 wirkenden Kraft F_z zunächst zur Anlage nur an den ersten Haltekanten 76 gelangt, wodurch die Federarme mit einer radial nach außen wirkenden Haltekraft-Komponente F_H beaufschlagt werden. Der axiale Versatz X ist dabei jedoch derart gering bemessen, dass nach einer Verformung im elastischen Bereich der Klemmring zusätzlich zur Anlage an den zweiten Haltekanten 78 gelangt, was die Sicherheit gegen Lösen noch verbessert. Bei Anlage des Klemmrings 8 an den ersten Haltekanten 76 kommt es somit zu einer Kraftzerlegung, wobei die radiale Komponente F_H dafür sorgt, dass die Haltekraft der elastischen Federarme 40 erhöht wird. Dadurch werden sehr hohe Abzugskräfte erreicht.

Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. Ferner ist die Erfindung bislang auch noch nicht auf die im Anspruch 1 definierte Merkmalskombination beschränkt, sondern kann auch durch jede beliebige andere Kombination von bestimmten Merkmalen aller insgesamt offenbarten Einzelmerkmale definiert sein. Dies bedeutet, dass grundsätzlich praktisch jedes Einzelmerkmal des Anspruchs 1 weggelassen bzw. durch mindestens ein an anderer Stelle der Anmeldung offenbartes Einzelmerkmal ersetzt werden kann. Insofern ist der Anspruch 1 lediglich als ein erster Formulierungsversuch für eine Erfindung zu verstehen.

Ansprüche

1. Anschlußvorrichtung (1) zum Steckanschluß mindestens einer Rohrleitung (6), bestehend aus einem Gehäuseteil (2) mit mindestens einer Aufnahmeöffnung (4) zum Einstecken der Rohrleitung (6) sowie aus einem in der Aufnahmeöffnung (4) angeordneten Klemmring (8), der zum Arretieren der Rohrleitung (6) mit einem Innenkonus (16) des Gehäuseteils (2) zusammenwirkt, wobei das Gehäuseteil (2) zweiteilig aus einem Basisteil (28) und einem mit diesem über eine schnappbare Formschlußverbindung (30) verbundenen, den Innenkonus (16) aufweisenden Einsatzteil (32) besteht und das Einsatzteil (32) eine Schmutzdichtung (34) zur umfangsgemäßen Anlage auf der eingesteckten Rohrleitung (6) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Einsatzteil (32) aus einem ersten, relativ härteren und formstabilen Kunststoffmaterial besteht und die Schmutzdichtung (34) unmittelbar einstückig materialschlüssig aus einem zweiten, relativ weicheren und elastischen Kunststoffmaterial angeformt ist.
2. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Einsatzteil (32) hülsenförmig ausgebildet und in eine Erweiterung (36) der Aufnahmeöffnung (4) des Basisteils (28) umfangsgemäß zumindest gegen Eindringen von Schmutz und dergleichen Fremdstoffen dichtend eingesetzt bzw. einsetzbar ist, wobei das Einsatzteil (32) im eingesetzten Zustand vorzugsweise mündungsseitig bündig abschließend vollständig innerhalb des Basisteils (28) liegt.
3. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das hülsenförmige Einsatzteil (32) zwecks Lösbarkeit der Rohrleitung (6) mindestens zwei durch Längsschlitze (38) gebildete, radialelastische Federarme (40) aufweist, die mit radial nach außen ragenden Rastansätzen (42) formschlüssig in korrespondierende Rastöffnungen (44) des Basisteils (28) lösbar eingreifen.

4. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Längsschlitze (38) mit dem Material der Schmutzdichtung (34) ausgefüllt sind.
5. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die schnappbare Formschlußverbindung (30) in Umfangsrichtung umlaufende, geschlossene Rastelemente aufweist.
6. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Basisteils (28) eine zur Steckachse (10) koaxiale Stützhülse (26) zum kraftschlüssigen Eingriff in die eingesteckte Rohrleitung (6) angeordnet ist.
7. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) über mindestens einen Verbindungsabschnitt (46) mit einem weiteren Aggregateteil verbindbar ist.
8. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsabschnitt (46) als Rohransatz (48) zum Einstecken in eine Aufnahmeöffnung ausgebildet ist.
9. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Basisteil (28) als Zweikomponenten-Formteil aus Kunststoff ausgebildet ist, wobei der Bereich des Rohransatzes (48) aus einem relativ weichen Material und der übrige Bereich aus einem relativ härteren Material bestehen.
10. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindungsabschnitt (46) als Schraubgewindeansatz (50), insbesondere als Außengewindestutzen, ausgebildet ist.

11. Anschlußvorrichtung insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuseteil (2) mit einem Einsteckabschnitt (58) als Einpreßpatrone in eine Anschlußöffnung eines Aggregateteils einsetzbar ist.
12. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuseteil (2) auf dem Umfang des Einsteckabschnittes (56) mindestens ein Zahnelement (64) zum form- oder kraftformschlüssigen Eingriff in die Anschlußöffnung aufweist.
13. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Einsteckabschnitt (56) auf seinem Umfang mindestens ein derart gewindeartig wirkendes Zahnelement (64) aufweist, dass das Gehäuseteil (2) einerseits mit dem Einsteckabschnitt (58) axial in die Anschlußöffnung einsteckbar und andererseits durch Herausschrauben aus der Anschlußöffnung entnehmbar ist.
14. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuseteil (2) bzw. das Basisteil (28) aus Metall, insbesondere Messing, besteht, wobei das oder die Zahnelemente (64) des Einsteckabschnittes (58) einstückig angeformt sind.
15. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse- bzw. Basisteil (2, 28) aus Kunststoff besteht, wobei das oder die Zahnelemente (64) aus Metall bestehen und bereichsweise in den Kunststoff eingebettet sind.
16. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Einsatzteil (32) zur umfangsgemäßen Abdichtung zum Basisteil (28) hin mit Presspassung in das Basisteil (28) eingesetzt bzw. einsetzbar ist und/oder einen äußeren Umfangsdichtwulst (70) aufweist.

17. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, dass der Umfangsdichtwulst (70) des Einsatzteils (32) aus einem elastischen Material besteht und insbesondere einstückig materialschlüssig gemeinsam mit der Schmutzdichtung (34) und bevorzugt mit dem die Längsschlitze (38) ausfüllenden Material angeformt ist.
18. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, dass das Einsatzteil (32) auf seinem Außenumfang Positionierungsmittel (72) zum selbsttätigen Ausrichten beim Einsetzen in das Basisteil (28) aufweist, wobei die Positionierungsmittel (72) insbesondere durch zwei diametral gegenüberliegende, radial vorspringende und axial in Einsetzrichtung verlaufende Längsrippen (74) gebildet sind, die in korrespondierende Längsnuten des Basisteils (28) eingreifen.
19. Anschlußvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18,
dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb des Einsatzteils (32) im Anschluss an den Innenkonus (16) Haltekanten (76, 78) als axialer Endanschlag für den Klemmring (8) gebildet sind.
20. Anschlußvorrichtung nach Anspruch 19,
dadurch gekennzeichnet, dass erste Haltekanten (76) im Bereich der Federarme (40) und zweite Haltekanten (78) in den zwischen den Federarmen (40) liegenden Bereichen gebildet sind, wobei die ersten Haltekanten (76) gegenüber den zweiten Haltekanten (78) derart um einen axialen Versatz (X) in Richtung des Innenkonus (16) versetzt sind, dass der Klemmring (8) bei Beaufschlagung mit einer in Herausziehrichtung der Rohrleitung (6) wirkenden Kraft (F_z) zunächst zur Anlage nur an den ersten Haltekanten (76) gelangt und dadurch die Federarme (40) mit einer radial nach außen wirkenden Haltekraft-Komponente (F_H) beaufschlagt werden.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/10555

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 F16L37/092

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EP0-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 733 844 B (VOSS ARMATUREN) 6 October 1999 (1999-10-06) cited in the application paragraph '0022!; figures 1,2	1
A	US 5 366 260 A (WARTLUFT DONALD W) 22 November 1994 (1994-11-22) column 3, line 49 - line 60; figures 1,2	1
A	EP 1 199 506 A (VOSS ARMATUREN) 24 April 2002 (2002-04-24) paragraphs '0021!, '0022!; figures 6,7,12	1
A	US 3 724 880 A (SEILER G) 3 April 1973 (1973-04-03) column 5, line 6 - line 32; figures 8-10	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 February 2004

Date of mailing of the international search report

18/02/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Untermann, N

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP 03/10555

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0733844	B	25-09-1996	DE 19510193 A1	26-09-1996
			DE 59603258 D1	11-11-1999
			EP 0733844 A2	25-09-1996
			US 5711550 A	27-01-1998
US 5366260	A	22-11-1994	NONE	
EP 1199506	A	24-04-2002	DE 20017921 U1	28-02-2002
			EP 1199506 A1	24-04-2002
			US 2002140226 A1	03-10-2002
US 3724880	A	03-04-1973	DE 2034325 A1	13-01-1972
			AT 309929 B	10-09-1973
			FR 2094972 A5	04-02-1972
			GB 1312436 A	04-04-1973
			NL 7104175 A	12-01-1972

INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/10555

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F16L37/092

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F16L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 733 844 B (VOSS ARMATUREN) 6. Oktober 1999 (1999-10-06) in der Anmeldung erwähnt Absatz '0022!; Abbildungen 1,2	1
A	US 5 366 260 A (WARTLUFT DONALD W) 22. November 1994 (1994-11-22) Spalte 3, Zeile 49 - Zeile 60; Abbildungen 1,2	1
A	EP 1 199 506 A (VOSS ARMATUREN) 24. April 2002 (2002-04-24) Absätze '0021!, '0022!; Abbildungen 6,7,12	1
A	US 3 724 880 A (SEILER G) 3. April 1973 (1973-04-03) Spalte 5, Zeile 6 - Zeile 32; Abbildungen 8-10	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

10. Februar 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/02/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Untermann, N

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die derselben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/10555

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0733844	B	25-09-1996	DE	19510193 A1	26-09-1996
			DE	59603258 D1	11-11-1999
			EP	0733844 A2	25-09-1996
			US	5711550 A	27-01-1998
US 5366260	A	22-11-1994	KEINE		
EP 1199506	A	24-04-2002	DE	20017921 U1	28-02-2002
			EP	1199506 A1	24-04-2002
			US	2002140226 A1	03-10-2002
US 3724880	A	03-04-1973	DE	2034325 A1	13-01-1972
			AT	309929 B	10-09-1973
			FR	2094972 A5	04-02-1972
			GB	1312436 A	04-04-1973
			NL	7104175 A	12-01-1972